

Windturbines en externe veiligheid

Safety First!

R.J.J. Aerts*

1 Inleiding

In Europees verband heeft Nederland de doelstelling aanvaard om in 2020 op duurzame wijze te voorzien in 14% van de energieconsumptie.¹ Het kabinet heeft er voor gekozen om een extra stap te zetten en gaat voor een aandeel duurzame energie van 16% in 2023.² In het Energieakkoord van september 2013³ zijn afspraken gemaakt over de invulling van de extra 2%.

Windenergie vormt een belangrijke bron om deze doelstelling te bereiken. Sterker nog, windenergie staat in het Energieakkoord met stip op één als bron om de hernieuwbare energiedoelstelling te halen. In lijn hiermee is de vaststelling op 28 maart jl. van de Structuurvisie Windenergie op Land (SvWOL).⁴ In deze structuurvisie zijn elf plekken in Nederland aangewezen waar de komende jaren grootschalige windenergieprojecten, projecten met een opgesteld vermogen van 100 Mw of meer, worden gerealiseerd.

De afgelopen tijd hebben de juridische aspecten rond windenergie – terecht – op warme belangstelling mogen rekenen. Daarbij gaat het met name om de ruimtelijke inpassing van windturbines.⁵ Waar het gaat om de beoordeling van de milieueffecten van windturbineparken is aanzienlijk minder literatuur voorhanden.⁶ Een onderwerp dat tot nog toe onderbelicht is, betreft externe veiligheid bij windturbines. Externe veiligheid speelt met name een rol wanneer sprake is van activiteiten binnen een inrichting waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Ook bij windturbines is het onderwerp externe veiligheid echter relevant.

* Robin Aerts is advocaat bij Pels Rijcken & Droogleeve Fortuijn en gespecialiseerd in het omgevingsrecht. In zijn dagelijkse praktijk houdt hij zich in het bijzonder bezig met het adviseren en procederen rond het realiseren van windturbineparken. Met dank aan drs. ing. Jeroen Dooper van Bosch & Van Rijn voor zijn technische input voor dit artikel.

¹ Zie art. 3 en Bijlage I, sub A van Richtlijn 2009/28/EG, *PbEU* L 140/28.

² Regeerakkoord VVD-PvdA, Bruggen slaan, *Kamerstukken II, 2012/2013*, 33 410, nr. 15.

³ SER, 'Energieakkoord voor duurzame groei', september 2013.

⁴ *Kamerstukken II, 2013/2014*, 33 612, A/nr. 23.

⁵ Vgl. F.A.M. Hobma, 'Wind parks under Dutch Planning Law', TBR 2009, p. 794 e.v.; R.J.J. Aerts, 'De Crisis- en herstelwet: de wind in de rug voor het realiseren van windturbineparken!', *TvE* 2012, p. 60 e.v.; E. Noordover en A. ten Veen, 'Gaan de wieken sneller draaien met de Structuurvisie wind op land?', *BR* 2013, p. 495 e.v. Voor het juridisch kader bij het realiseren van offshore windturbineparken wordt verwezen naar R.J.J. Aerts, 'Een zee aan energie: het juridisch kader bij het realiseren van offshore windturbineparken', TBR 2010, p. 223 e.v.; M.M. Roggenkamp e.a., 'Preadvis Nederlandse Vereniging voor Energierecht: regulering van offshore windenergie', Antwerpen: Intersentia, 2008.

⁶ Zie bijvoorbeeld M.M. Kaajan en E.M.N. Noordover, 'Windparken en leefomgeving: een toelichting op enkele angels uit de besluitvorming', *BR* 2013, 134; I.M. van der Heijden, 'Windturbines op het land, Milieuregels en vergunningplichten op een rij', *Agr. r.*, 2013, p. 6 e.v.

Ijsafwerping, mastbreuk, het afbreken van een turbineblad of de gondel (het deel waarin feitelijk de turbine zit). Zomaar wat incidenten die zich kunnen voordoen bij een windturbine. De kans dat een dergelijk incident zich voordoet, is klein. Een ongeluk zit echter in een klein hoekje. Zo ontplofte in 2008 één van de molens bij de haven van Oudeschild waardoor de rotorbladen naar beneden kwamen. Verder brak in datzelfde jaar de mast van een windturbine bij Biddinghuizen waardoor deze draaiend en al neerstortte. Een jaar later dienden molens in de Eemshaven en Delfzijl stilgezet te worden vanwege ijsafzetting op de bladen. En ook de brand die eind 2013 woedde in een windturbine in Ooltgensplaat (provincie Zuid-Holland) en twee monteurs het leven kostte, toont dit helaas aan.⁷ De gevolgen van een ongewoon voorval met een windturbine kunnen groot zijn. Redenen genoeg om in deze bijdrage stil te staan bij de juridische aspecten rond externe veiligheid bij windturbines.

Externe veiligheid betreft bij uitstek een juridisch technisch onderwerp. Voor een goed begrip van externe veiligheid rond windturbines wordt daarom in paragraaf 2 eerst kort stilgestaan bij het begrip "externe veiligheid". Wat moet hieronder precies worden verstaan? Een aantal basisbegrippen dat daarbij een rol speelt, wordt behandeld in paragraaf 3. Vervolgens wordt in paragraaf 4 t/m 7 het juridisch kader rond externe veiligheid bij windturbines belicht. Daarbij wordt – nadat aandacht is besteed aan de vraag of zich een extern veiligheidsrisico kan voordoen – onder andere ingegaan op het directe risico. Dit is het risico dat ontstaat doordat een omwonende of een passant dodelijk wordt getroffen door (een onderdeel van) een windturbine. Gelet op de maatschappelijke en economische effecten zijn de indirecte risico's in de praktijk zeker zo belangrijk. Het betreft de zogenaamde domino-effecten. Hiervan is bijvoorbeeld sprake indien een nabijgelegen bedrijf met gevaarlijke stoffen wordt getroffen door een afvallend rotorblad waardoor stoffen vrijkomen. In paragraaf 8 wordt ingegaan op het juridisch kader rond indirecte risico's. Ten slotte wordt in paragraaf 9 ingegaan op bronmaatregelen en mitigerende maatregelen die getroffen kunnen worden om directe en indirecte gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.

2 Wat is externe veiligheid?

Veel bedrijven in Nederland werken met gevaarlijke stoffen. Dit vormt een potentieel risico voor de omgeving. Ons dichtbevolkte en dynamische land is verder bedekt met een ragfijn web aan bovengrondse infrastructuur. Nog verfijnder is het ondergrondse netwerk van leidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Externe veiligheid laat zich het best omschrijven als de veiligheid van bedrijfsmatige activiteiten en het gebruik van infrastructuur voor de directe omgeving, waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.⁸

⁷ Zie voor eerdere ongevallen met windturbines www.overwind.nl/artikelen/schade-aan-windmolens.

⁸ E.C.M. Schippers en J.H.K.C. Soer, 'Externe veiligheid anno 2011', Gst. 2011/58, p. 274.

Daarbij wordt gewerkt met kansen. Een risicoloze samenleving bestaat niet en is niet te garanderen.⁹ Het externe veiligheidsbeleid richt zich daarom op de vraag welke risico's en welke kansen wij maatschappelijk gezien nog aanvaardbaar vinden.

De regelgeving en het beleid rond externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- het gebruik van luchthavens.

Waar het gaat om externe veiligheid bij windturbines zijn met name de eerste twee terreinen van belang.¹⁰ De afgelopen jaren hebben deze terreinen meer en meer hun vorm gekregen. Belangrijke stap in dit proces vormde de inwerkingtreding in 2004 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)¹¹ en de daarbij behorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi)¹². Het externe veiligheidsbeleid ten aanzien van inrichtingen kreeg hiermee een wettelijke grondslag.¹³

Waar het gaat om het transport van gevaarlijke stoffen¹⁴ via buisleidingen is het in 2011 in werking getreden Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)¹⁵ en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb)¹⁶ relevant. Het Bevb regelt de taken en verantwoordelijkheden van de leidingexploitant en de gemeenten. In de Revb zijn de aanwijzing van buisleidingen, de risicoafstanden en de aanwijzing van de rekenmethodiek opgenomen. De systematiek van het Bevb sluit zoveel mogelijk aan bij het Bevi.¹⁷

⁹ Nuchter omgaan met risico's – Beslissen met gevoel voor onzekerheden, Ministerie van VROM, 30 januari 2004, vrom040088, mede gebaseerd op het rapport "Nuchter Omgaan met Risico's", RIVM 251701047, 2003.

¹⁰ Waar het gaat om het gebruik van luchthavens is met name het versturende effect dat windturbines kunnen hebben op de radar van belang.

¹¹ *Stb.* 2004, 250.

¹² *Stcrt.* 2004, 183.

¹³ Het Bevi bevat regels over de toepassing van risiconormen door overheden bij het verlenen van een milieuvergunning aan een bedrijf dat een risico vormt voor personen buiten het terrein van dat bedrijf en bij het nemen van ruimtelijk relevante besluiten met betrekking tot de omgeving van dat bedrijf. Zie hierover uitgebreid 'Het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de Regeling externe veiligheid inrichtingen per 2009', E. Broeren, BR 2009/415.

¹⁴ Gelet op art. 2 Bevb geldt het Bevb voorlopig alleen voor buisleidingen met een druk vanaf 16 bar voor het transport van aardgas en voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2- en K3- categorie. Voor het transport van overige gevaarlijke stoffen door buisleidingen (bijvoorbeeld ethyleen en ethyleenoxide) is nog geen rekenmethodiek ontwikkeld en zullen er op termijn specifieke eisen in het Bevb worden opgenomen.

¹⁵ *Stb.* 2010, 686.

¹⁶ *Stcrt.* 2010, 21009.

¹⁷ Par. 4.2 Nota van Toelichting op het Bevb.

Waar het gaat om het transport over auto-, spoor- en waterwegen wordt het aspect externe veiligheid momenteel nog grotendeels beleidsmatig ingevuld. Daarnaast komt een belangrijke rol toe aan de jurisprudentie die daaromtrent inmiddels is gevormd.¹⁸

Alvorens in te gaan op voornoemde regelingen en beleid is het goed om kort stil te staan bij een aantal kernbegrippen. Deze begrippen komen terug in de toetsingskaders op de diverse beleidsterreinen rond externe veiligheid.

3 Een aantal basisbegrippen

Waar het gaat om inrichtingen omschrijft het Bevi externe veiligheid als “de kans om buiten een inrichting te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.”¹⁹ Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee soorten inrichtingen. Het betreft de categoriale inrichtingen en de niet-categoriale inrichtingen. Voor de categoriale inrichtingen²⁰ wordt per type inrichting aangegeven bij welke afstand wordt voldaan aan de norm. Voor niet-categoriale inrichtingen kan uitsluitend via een berekening worden bepaald welke afstand tot zogenoemde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten moet worden aangehouden

3.1 (Beperkt) kwetsbare objecten

Bij de afweging of een bepaald risico al dan niet aanvaardbaar is, speelt een rol wat men wil beschermen. Het aantal, de verblijftijd, de fysieke of psychische gesteldheid van mensen en de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden zijn factoren die in dit verband relevant zijn. Daarom maken het Bevi en het Bevb onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Met dit onderscheid worden bepaalde groepen mensen in het bijzonder beschermd. Tot de kwetsbare objecten behoren bijvoorbeeld woningen, ziekenhuizen, scholen en kantoorgebouwen groter dan 1500 m².²¹ Voorbeelden van beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare, restaurants, hotels, winkels, sportcomplexen en kantoorgebouwen kleiner dan 1.500 m².²²

Voor de beantwoording van de vraag of sprake is van een (beperkt) kwetsbaar object is het daadwerkelijke feitelijke gebruik beslissend en niet de bestemming zoals in het

¹⁸ Zie voor een uitvoerig overzicht van deze jurisprudentie E.C.M. Schippers, 'Externe veiligheid, Van de hoed en de rand', Gst. 2004, 7218, p. 637-647; E.C.M. Schippers en J.H.K.C. Soer, 'Externe veiligheid anno 2011', Gst. 2011, 58, p. 274-293.

¹⁹ Art. 1, lid 1, onder d, Bevi.

²⁰ Het betreft de inrichtingen van art. 4, lid 5, Bevi, waaronder bijvoorbeeld de grotere LPG-tankstations vallen.

²¹ Art. 1, lid 1, sub l, Bevi. Zie art. 1 lid 1b Bevb.

²² Art. 1, lid 1, sub b, Bevi. Zie art. 1 lid 1a Bevb.

bestemmingsplan is vastgelegd.²³ Dat neemt overigens niet weg dat ook geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, objecten die op grond van het geldende bestemmingsplan zijn toegestaan maar feitelijk nog niet aanwezig zijn, onder de werking van het besluit vallen.²⁴

De in het Bevi opgenomen opsomming is niet limitatief. Bij niet genoemde objecten – of bij twijfel – mag het bevoegd gezag een eigen afweging maken.

3.2 *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico is het risico dat een persoon op een bepaalde *plaats* buiten een inrichting loopt. Het risico wordt uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken - 24 uur per dag, 365 dagen per jaar - en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij die buisleiding. Het plaatsgebonden risico biedt burgers een minimumbeschermingsniveau.

Voor het plaatsgebonden risico wordt een *grenswaarde*, en daarmee een harde norm, gehanteerd van 10^{-6} voor kwetsbare objecten.²⁵ Deze norm houdt in dat de kans per jaar dat een persoon²⁶, die daar onbeschermd en permanent aanwezig zou zijn, ten gevolge van een incident komt te overlijden niet groter mag zijn dan 1 op de 1.000.000. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een *richtwaarde* van 10^{-6} .²⁷ Anders dan van een grenswaarde mag van een richtwaarde worden afgeweken, indien daar een gewichtige reden voor is. Er geldt een verantwoordingsplicht.

Het plaatsgebonden risico wordt ruimtelijk weergegeven door middel van de zogenaamde PR-contour. Dit is een lijn die wordt getrokken door punten waarvoor een gelijk risico vanwege de activiteit wordt berekend. De PR-contour voor een inrichting is meestal een cirkel rond de inrichting.

3.3 *Groepsrisico*

In de risicobenadering wordt naast het plaatsgebonden risico het groepsrisico gehanteerd.

²³ Vgl. AbRvS 25 september 2013, 201206138/1.

²⁴ Art. 1, lid 1, onder e en f, Bevi en art. 1, lid 1, Bevb.

²⁵ Art. 4, lid 1, jo. art. 6, lid 1, Bevi (activiteit milieu). Voor de ruimtelijke ordening zijn deze grenswaarden neergelegd in art. 5, lid 1, jo. art. 8, lid 1, Bevi. Een gelijkkluidende bepaling is opgenomen in art. 6, lid 1 en art. 11, lid 1, Bevb.

²⁶ De kans dat bijvoorbeeld een stal met dieren wordt getroffen, wordt in het kader van externe veiligheid niet meegenomen. Dit laat onverlet dat (de aanvaardbaarheid van) dergelijke risico's wel meegenomen moet worden bij de belangenafweging, vgl. AbRvS 8 februari 2012, 201100875/1.

²⁷ Art. 4, lid 2, jo. art. 6, lid 2, Bevi (activiteit milieu). Voor de ruimtelijke ordening zijn deze richtwaarden neergelegd in art. 5, lid 2, jo. art. 8, lid 2, Bevi. Een gelijkkluidende bepaling is opgenomen in art. 11, lid 2, Bevb.

Voor het groepsrisico is niet de plaats maar het *aantal dodelijke slachtoffers* bepalend. Het groepsrisico is de (cumulatieve) kans per jaar dat in één keer een groep van ten minste een bepaalde grootte het dodelijk slachtoffer wordt van een ongewoon voorval. Kort gezegd: hoe meer mensen zich in de buurt bevinden, des te groter het groepsrisico wordt. Het groepsrisico wordt grafisch weergegeven in een zogenoemde f/n-curve.²⁸

De toetsingswaarde voor het groepsrisico voor inrichtingen is dat een ongeval met 10 doden slechts met een kans van één op de honderdduizend per jaar mag voorkomen (10^{-5} per jaar), een ongeval met 100 doden slechts met een kans van één op de 10 miljoen per jaar (10^{-7} per jaar) en een ongeval met 1.000 doden slechts met een kans van één op de miljard per jaar (10^{-9} per jaar) etc.²⁹

Deze toetsingswaarde voor het groepsrisico is in het Bevi aangemerkt als een oriënterende waarde. Het bevoegd gezag moet hieromtrent verantwoording afleggen. Daarbij spelen de maatschappelijke baten en alternatieven een belangrijke rol. De verantwoording voor het groepsrisico wordt door het bevoegd gezag afgelegd in het kader van de Wm-vergunningverlening en de besluitvorming in het kader van de ruimtelijke ordening. Binnen deze verantwoording spelen naast de kwantitatieve omvang van het groepsrisico en de toe- of afname daarvan meer kwalitatieve elementen een rol, zoals mogelijke risicoreducerende maatregelen, de ontwikkeling van het groepsrisico in de toekomst, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.³⁰ Bij het maken van de afwegingen rond het groepsrisico wordt in de praktijk gebruik gemaakt van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.³¹

4 Externe veiligheid en windturbines: juridisch kader

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de Wet milieubeheer (Wm) moeten inrichtingen, die nadelige gevolgen voor het milieu kunnen veroorzaken, beschikken over een omgevingsvergunning (activiteit milieu respectievelijk een omgevingsvergunning beperkte milieutoets) óf voldoen aan algemene regels, die voorschriften met betrekking tot de bescherming van het milieu bevatten.³²

²⁸ Bij de f/n-curve staat f voor frequentie en n voor het aantal slachtoffers. Op de horizontale as van de f/n-curve staat het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve kansen per jaar.

²⁹ Zie art. 12 Bevi.

³⁰ Art. 12, lid 1, Bevi. Zie hierover verder uitgebreid E.C.M. Schippers en J.H.K.C. Soer, 'Externe veiligheid anno 2011', Gst. 2011/58, p. 274-293.

³¹ Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, november 2007. Te vinden op www.rijksoverheid.nl.

³² Art. 2.1, lid 1, onder e en i, Wabo respectievelijk art. 8.40, lid 1, Wm.

Tot 1 januari 2011 waren windturbineparken vergunningplichtig. Hoewel strikt genomen niet van toepassing – het Bevi is als gezegd beperkt tot activiteiten met gevaarlijke stoffen – werd in rechte geaccepteerd dat voor de beoordeling van veiligheidsrisico's bij windturbines aangesloten mocht worden bij de methodiek van het Bevi.³³ Daarbij werd een windturbine beschouwd als risicobron.

Met het oog op bekorting van de tijdsduur, die gemoeid is met het realiseren van windturbineprojecten, is het wenselijk om windturbines zoveel mogelijk onder de werking van algemene regels te brengen. Daarom is het Activiteitenbesluit in 2010 uitgebreid met algemene regels voor windturbines op land.³⁴ Dit besluit is op 1 januari 2011 in werking getreden.³⁵

Om zo weinig mogelijk juridische hobbels in het leven te roepen voor het realiseren van windturbineprojecten dient het realiseren van windturbines verder zoveel mogelijk vergunningvrij, of via een zo licht mogelijk vergunningenregime plaats te vinden. Om dit te realiseren is het Besluit omgevingsrecht (Bor) zodanig aangepast dat voor het oprichten, wijzigen of uitbreiden van een windturbinepark met een gezamenlijk vermogen van 15 Mw of met tien windturbines of meer – waarvoor op grond van het Besluit milieueffectrapportage de verplichting geldt om te beoordelen of een milieueffectrapport moet worden gemaakt - sinds 1 januari 2011 in beginsel volstaan kan worden met het verkrijgen van de zogenoemde omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM).³⁶ Een "gewone" omgevingsvergunning (activiteit milieu) is sinds 1 januari 2011 niet langer vereist voor deze activiteit.³⁷ Het voordeel van het verkrijgen van een OBM is dat hierop niet de uitgebreide maar de reguliere voorbereidingsprocedure van toepassing is. Daardoor duurt de voorbereidingsprocedure niet een half jaar maar maximaal 8 weken. Ook kunnen aan de OBM geen afzonderlijke voorschriften verbonden worden die gelden naast de voorschriften uit het Activiteitenbesluit.³⁸

Een OBM moet worden geweigerd, indien het bevoegd gezag na beoordeling van een aanvraag OBM op grond van artikel 7.17, lid 1, Wm beslist dat bij de voorbereiding van de omgevingsvergunning (toch) een milieueffectrapport moet worden gemaakt.³⁹

³³ Vgl. AbRvS 22 oktober 2008, 200705534/1; AbRvS 21 juni 2006, 200507634/1.

³⁴ Besluit van 14 oktober 2010 (wijziging milieuregels windturbines), *Stb.* 2010, 749.

³⁵ *Stb.* 2010, 879.

³⁶ Zie art. 2.1, lid 1, onder i, Wabo jo. art. 2.2a, lid 1, onder a, Bor.

³⁷ Aldus uitdrukkelijk AbRvS 23 februari 2011, 201001296/1.

³⁸ Art. 5.13a Bor.

³⁹ Aldus art. 2.17 Wabo jo. art. 5.13b, lid 1, Bor. Bijzondere aandacht gaat daarbij uit naar de situatie waarin weliswaar niet aan de drempelwaarden van categorie D 22.2 van de Bijlage bij het Besluit m.e.r. wordt voldaan, maar waar toch een vormvrije m.e.r.- beoordeling moet plaatsvinden, waaruit volgt dat alsnog een MER moet worden opgesteld. Zie art. 2, lid 5, onder b, van het Besluit m.e.r.

Ook wanneer de initiatiefnemer zelf verklaart dat hij bij de voorbereiding van het besluit een milieueffectrapport maakt, kan de weg van de OBM niet doorlopen worden.⁴⁰ In beide gevallen moet een "gewone" omgevingsvergunning (activiteit milieu) als bedoeld in artikel 2.1, lid 1, onder e, Wabo worden aangevraagd. Bij de beoordeling hiervan is het in artikel 2.14 Wabo opgenomen toetsingskader van toepassing. Bij de invulling van dit toetsingskader zal – waar het gaat om de externe veiligheid – ook worden gekeken naar hetgeen daaromtrent is bepaald in het Activiteitenbesluit.⁴¹ Relevanter is echter dat dan aanvullende voorschriften gesteld kunnen worden.

5 Voorkomen is beter dan genezen

Windturbines worden sinds jaar en dag ontworpen voor een levensduur van 20 jaar. De diverse onderdelen worden dusdanig sterk uitgevoerd dat zij de belastingen door de wind zonder schade kunnen verdragen. De kans dat zich een incident voordoet met een windturbine als gevolg van overbelasting door de wind is klein.⁴²

In de praktijk vormen onderhoudsfouten een belangrijke oorzaak voor het falen van een windturbine. En dat is ook logisch. Een windturbine is een zeer complexe machine waarin diverse onderdelen kapot kunnen gaan.

In de praktijk moeten regelmatig kleinere onderdelen zoals een sensor of een digitale schakelaar vervangen worden. Na verloop van tijd zullen ook grotere onderdelen (denk aan de tandwielkast, de generator en soms een rotorblad) rijp zijn voor vervanging.

Om schade als gevolg van het falen van een windturbine te voorkomen, is het van het grootste belang dat er regelmatig onderhoud wordt gepleegd en inspecties worden uitgevoerd. Onder het mom "voorkomen is beter dan genezen", is daarom in artikel 3.14, lid 1, Activiteitenbesluit bepaald dat een windturbine ten minste eenmaal per jaar beoordeeld moet worden op de noodzakelijke beveiligingen, onderhoud en reparaties door een deskundige op het gebied van windturbines.

⁴⁰ Art. 2.1, lid 1, onder i, Wabo jo. art. 2.2a, lid 1, onder a, laatste zinsnede, Bor. Een dergelijke verklaring kan raadzaam zijn indien – bijvoorbeeld doordat een Natura 2000- gebied aanwezig is binnen de invloedssfeer van het windturbinepark – te voorzien valt dat een MER opgesteld moet worden, of indien op dit punt discussie kan ontstaan. Hiermee wordt voorkomen dat gedurende de procedure tegen een OBM alsnog wordt geconcludeerd tot een MER-plicht waardoor realisering van het project in de vertraging schiet.

⁴¹ AbRvS 8 februari 2012, 201100875/1.

⁴² Conservatief wordt aangenomen dat de kans van het falen van een windturbines "slechts" in de helft van de gevallen wordt veroorzaakt door overbelasting door wind, zie Handboek Risicozonering Windturbines, 2013, p. 52.

Indien geconstateerd wordt – of indien het redelijk vermoeden bestaat – dat een onderdeel van de turbine een gebrek bezit, waardoor de veiligheid voor de omgeving in het geding is, moet de windturbine onmiddellijk buiten bedrijf worden gesteld en dient het bevoegd gezag daaromtrent geïnformeerd te worden. De windturbine mag pas weer in gebruik worden genomen nadat alle gebreken zijn verholpen.⁴³

Naast onderhoudsfouten vormen in de praktijk ontwerp- en materiaal fouten een belangrijke oorzaak voor het falen van een windturbine. Om risico's op dit punt zoveel mogelijk te voorkomen bepaalt artikel 3.14, lid 5, Activiteitenbesluit dat een windturbine moet voldoen aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen. Deze regeling betreft de Activiteitenregeling milieubeheer.⁴⁴ Artikel 3.14, lid 1, Activiteitenregeling schrijft voor dat een windturbine moet voldoen aan de veiligheidseisen zoals opgenomen in NEN-EN-IEC 61400-2⁴⁵ en NVN 11400-0.⁴⁶ Hiermee is gegarandeerd dat de toegepaste materialen wat betreft bijvoorbeeld vermoeiing, vochtinwerking, corrosie en verbindingstechnieken voldoen aan de eisen om een levensduur van ten minste 20 jaar te waarborgen. Indien aan deze eisen wordt voldaan, zijn geen aanvullende constructieve eisen nodig en wordt er in rechte vanuit gegaan dat de constructie voldoende veilig is.⁴⁷ Een windturbine wordt geacht te voldoen aan deze eisen indien de windturbine gecertificeerd is.⁴⁸

6 Is een extern veiligheidsrisico aanwezig? Maximale werpafstand

Waar het gaat om externe veiligheid en windturbines moet eerst de vraag worden beantwoord of op dit punt wel een potentieel risico aanwezig is. Veel incidenten zullen zich voordoen onder of in de onmiddellijke nabijheid van de windturbine. Gedacht kan worden aan het afbreken en naar beneden vallen van kleine turbine-onderdelen. Het worst case-scenario is echter dat een op vol vermogen draaiend rotorblad afbreekt en wordt gelanceerd. Om iets te kunnen zeggen over de externe veiligheidsrisico's bij dit scenario moet de maximale werpafstand worden bepaald. Dit is de afstand die door een afbrekend rotorblad overbrugd kan worden tijdens een overtoerensituatie.

⁴³ Art. 3.14, lid 1, Activiteitenbesluit. Voorheen waren dergelijke eisen opgenomen als voorschrift aan de milieuv vergunning, zie bijvoorbeeld AbRvS 25 januari 2006, 200501778/1.

⁴⁴ *Stcrt.* 2007, 223.

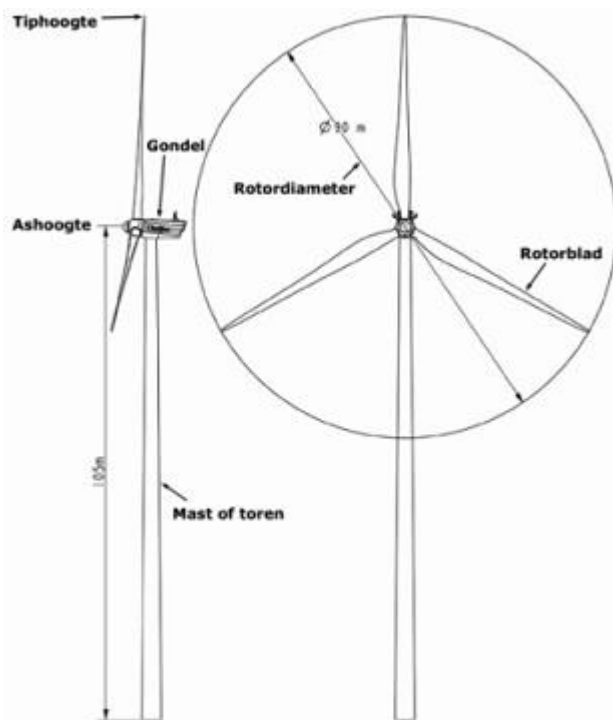
⁴⁵ Windturbines – Deel 2: Ontwerp eisen van kleine windturbines. Windturbines met een rotoroppervlak van meer dan 40 m² moeten voldoen aan de NEN-EN-IEC 61400-1 editie 3, zie in dit verband Handboek Risicozonering Windturbines, p. 9.

⁴⁶ Windturbines – Deel 0: Voorschriften voor typecertificatie – Technische eisen.

⁴⁷ Aldus AbRvS 21 juni 2006, 200507634/1 AbRvS 14 november 2007, 200609418/1; AbRvS 25 januari 2006, 200501778/1. Zie recenter AbRvS 22 september 2010, 201001621/1 en AbRvS 8 februari 2012, 201100875/1.

⁴⁸ Blijkens art. 3.14, lid 2, Activiteitenbesluit dient de certificerende instantie geaccrediteerd te zijn voor het afgeven van certificaten, overeenkomstig de normen bedoeld in het eerste lid bij de Raad voor Accreditatie of bij een accrediterende instantie die erkend is door een andere staat, aangesloten bij de Multilateral Agreement on European Accreditation of Certification.

De maximale werpafstand is afhankelijk van het type turbine en wordt onder andere bepaald door de ashoogte en de rotordiameter van de turbine.



Waar het gaat om het bepalen van het risico na plaatsing van windturbines op een specifieke locatie wordt in de praktijk doorgaans het Handboek Risicozonering Windturbines gehanteerd.⁴⁹ Dit handboek, waarvan het hanteren in rechte geaccepteerd is,⁵⁰ bevat een tabel met werpafstanden.⁵¹ In deze tabel zijn de maximale werpafstanden van afbrekende rotorbladen weergegeven, zowel bij een gemiddeld toerental als in geval van een overtoerensituatie. Bestudering van deze tabel leert dat een afgebroken en weggeslingerd rotorblad van de thans meest gebruikte turbines een afstand van honderden meters kan overbruggen.

Wanneer geconstateerd wordt dat zich binnen de maximale werpafstand geen gevoelige objecten of activiteiten bevinden, dan zullen zich – logischerwijs – geen externe veiligheidsrisico's voordoen.⁵²

⁴⁹ Het handboek is opgesteld door DNV KEMA, in opdracht van het ministerie van Economische Zaken, Agentschap NL. Inmiddels geldt de 3^e geactualiseerde versie van mei 2013. De oorspronkelijke versie dateert uit 2000.

⁵⁰ Vgl. AbRvS 4 april 2012, 201004316/1; AbRvS 11 januari 2012, 201001213/1; AbRvS 21 september 2011, 201100185/1.

⁵¹ Handboek Risicozonering Windturbines, p. 18.

⁵² Vgl. in dit verband AbRvS 7 december 2011, 201102155/1 waarin de vraag centraal stond of op juiste wijze was berekend dat zich binnen de maximale werpafstand van een turbine geen chloortanks bevinden.

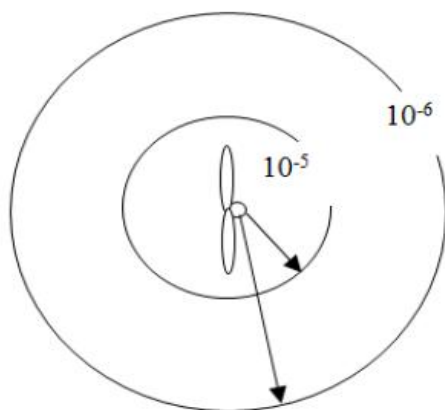
Wanneer zich binnen deze afstand wél gevoelige objecten of activiteiten bevinden, moeten de daarmee gepaard gaande directe en indirecte risico's worden bepaald.

7 Windturbines en directe risico's: personen in omliggende bebouwing

7.1 Het plaatsgebonden risico

Waar het gaat om de veiligheid in de omgeving van een windturbine of een combinatie van windturbines is in artikel 3.15a Activiteitenbesluit aansluiting gezocht bij het externe veiligheidsbeleid voor het werken met of opslaan van gevaarlijke stoffen, zoals neergelegd in het Bevi en het Bevb.⁵³ Net als in het Bevi is in voornoemd artikel een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico opgenomen van 10^{-6} per jaar voor kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten, zoals verspreid liggende woningen, geldt een grenswaarde van 10^{-5} per jaar. Daarmee wordt afgeweken van het Bevi waarin voor beperkt kwetsbare objecten als gezegd een richtwaarde is opgenomen van 10^{-6} . Dit is een bewuste keuze. In de praktijk werd de eis van PR 10^{-6} per jaar soms ten onrechte als grenswaarde gehanteerd voor beperkt kwetsbare objecten, in plaats van als richtwaarde waarvan onder omstandigheden kan worden afgeweken. Hierdoor werd met name het plaatsen van windturbines op industrieterreinen bemoeilijkt. Door in artikel 3.15a Activiteitenbesluit voor beperkt kwetsbare objecten een grenswaarde van PR 10^{-5} per jaar te stellen, kunnen windturbines makkelijker op of in de nabijheid van dergelijke terreinen worden gerealiseerd.⁵⁴

Schematisch weergegeven:



Binnen de 10^{-5} contour mogen geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten staan. Kwetsbare objecten moeten buiten de 10^{-6} per jaar contour blijven.

⁵³ Stb. 2010, 749, p. 9.

⁵⁴ Stb. 2010, 749, p. 13.

De kans per jaar dat een persoon die daar, dus buiten de 10^{-6} per jaar contour, onbeschermd en permanent aanwezig zou zijn, ten gevolge van een incident met de windturbine komt te overlijden, is niet groter dan 1 op 1.000.000. Tussen de 10^{-5} per jaar contour en de 10^{-6} per jaar contour mogen zich in principe wel beperkt kwetsbare objecten bevinden.

Beide waarden gelden voor de duidelijkheid overigens alleen voor buiten de inrichting gelegen (beperkt) kwetsbare objecten. Hiermee is vastgelegd dat (beperkt) kwetsbare objecten die deel uitmaken van de inrichting waarvan ook de windturbine deel uitmaakt uitdrukkelijk niet onder de regeling vallen.⁵⁵ Indien een windturbine bijvoorbeeld deel uitmaakt van een (agraris) bedrijf met woonhuis, mag het woonhuis zich gewoon binnen de contour bevinden.

Volledigheidshalve is nog van belang dat voor het bepalen van het plaatsgebonden risico het Activiteitenbesluit in artikel 3.15a, lid 3, uitdrukkelijk de mogelijkheid openlaat om bij ministeriële regeling vaste afstanden vast te leggen waar het gaat om het plaatsgebonden risico. In dat geval dienen deze afstanden in acht genomen te worden en is het niet mogelijk om via een berekening van het plaatsgebonden risico tot een andere afstand te komen.⁵⁶ Het voordeel van het werken met vaste afstanden zou kunnen zijn dat daarmee beter wordt aangesloten bij de belevingswereld van omwonenden. Een vaste afstand zal een doorsneeburger immers meer zeggen dan een PR-contour.

In de Activiteitenregeling milieubeheer – de ministeriële regeling als bedoeld in artikel 3.15a, lid 3, van het Activiteitenbesluit – is tot op heden nog geen gebruik gemaakt van deze mogelijkheid. Bij het bepalen van de vaste afstanden zou aangesloten kunnen worden bij het Handboek Risicozonering Windturbines. In dit handboek, worden generieke afstanden gegeven waarbij de 10^{-5} en 10^{-6} contour zijn vertaald.⁵⁷ Voor bebouwing geldt dat beperkt kwetsbare objecten minimaal een halve rotordiameter van de turbine af moeten liggen. Voor kwetsbare objecten geldt dat deze niet zijn toegestaan binnen een afstand van het maximum van:

- de ashoogte plus een halve rotordiameter, en
- de maximale werpafstand bij nominaal toerental.

7.2 *Het groepsrisico bij windturbines*

Anders dan in het Bevi (en het Bevb) wordt in het Activiteitenbesluit met betrekking tot de externe veiligheid bij windturbines géén rekening gehouden met het groepsrisico. Dat is ook wel verklaarbaar.

⁵⁵ *Stb.* 2010, 749, 16. Vgl. in dit verband onder meer art. 10, lid 2, Bevi.

⁵⁶ Zie art. 3.15a, lid 4, Activiteitenbesluit.

⁵⁷ Handboek Risicozonering Windturbines, p. 21.

Op grond van het Activiteitenbesluit zijn windturbines immers onder de werking van algemene regels gebracht. Dit betekent dat een windturbine gevestigd kan worden zonder dat het bevoegd gezag op grond van de Wet milieubeheer een rol speelt. Hierdoor kan ook geen verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden.

Het vorenstaande laat onverlet dat het voor de hand ligt om in het ruimtelijk spoor – over de band van een goede ruimtelijke ordening – in te gaan op dit aspect. De nota van toelichting wijst hier ook op.⁵⁸ De praktijk wijst overigens uit dat het groepsrisico ook daadwerkelijk in dat kader aan de orde komt.⁵⁹

7.3 *Externe veiligheid en vóór 1 januari 2011 reeds onherroepelijk vergunde turbines*

De hiervoor genoemde waarden voor het plaatsgebonden risico gelden op grond van artikel 6.21b Activiteitenbesluit alleen voor *nieuwe* situaties. Met het onder het Activiteitenbesluit brengen van windturbines is uitdrukkelijk niet beoogd een sanering van de bestaande situatie in het leven te roepen.⁶⁰ Voor bestaande windturbines blijven de voorschriften met betrekking tot de externe veiligheid gelden die zijn opgenomen in de desbetreffende vergunning. Bij vervanging van een oude windturbine door een nieuwe zal alsnog aan de waarden moet worden voldaan. Het idee is dat hierdoor op (langere) termijn alle turbines aan de waarden voldoen.

Het Activiteitenbesluit bevat op dit punt dus een systematiek die afwijkt van het Bevi. In de artikelen 6, 7 en 8 van het Bevi zijn grenswaarden voor kwetsbare objecten opgenomen met het oog op de sanering van bestaande ongewenste situaties.⁶¹ Ter uitvoering hiervan zijn de afgelopen jaren bijvoorbeeld diverse LPG-installaties gesaneerd omdat niet voldaan kon worden aan de externe veiligheidsafstanden van het Bevi.⁶²

8 Windturbines en directe risico's: infrastructuur

Windturbines kunnen een direct gevaar opleveren voor personen die zich in omliggende bebouwing bevinden. Daarnaast kan een windturbine een risico vormen voor verkeersdeelnemers. Zo landde in 2009 een afgebroken rotorblad op de snelweg A6. Een jaar eerder brak een wiek van één van de acht turbines langs de N245 ter hoogte van Warmenhuizen af om vervolgens aan de overkant van de weg te landen. Hoewel de kans klein is dat een toevallige passant wordt getroffen door een onderdeel van een windturbine, is die kans allesbehalve uitgesloten.

⁵⁸ *Stb.* 2010, 749, p. 9.

⁵⁹ AbRvS 8 februari 2012, 201100875/1; AbRvS 11 januari 2012, 201001213/1.

⁶⁰ *Stb.* 2010, 749, p. 9.

⁶¹ Zie in dit verband ook art. 17 en 18 van het Bevi en de daarin opgenomen termijnen voor sanering.

⁶² E.C.M. Schippers en J.H.K.C. Soer, 'Externe veiligheid anno 2011', *Gst.* 2011/58, paragraaf 3.9.5.

Niet in de laatste plaats omdat het beleid van diverse overheden er, vanuit een oogpunt van landschappelijke inpassing, op is gericht om windturbines langs infrastructuur te plaatsen.⁶³

Wegen, vaarwegen en spoorwegen zijn in het Bevi niet aangemerkt als (beperkt) kwetsbare objecten. Daarom hanteren ProRail en Rijkswaterstaat interne criteria voor het beoordelen van het risico dat verkeersdeelnemers lopen door plaatsing van windturbines.

Deze criteria zijn neergelegd in de notitie "Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen, Beoordeling van veiligheidsrisico's".⁶⁴

De in deze notitie neergelegde veiligheidsfilosofie gaat uit van het zogenaamde individueel passanten risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR). Met het IPR wordt de overlijdenskans voor een individuele passant per jaar uitgedrukt. Het sluit daarmee aan bij de beleving van de verkeersdeelnemer. Bij de berekening van het IPR wordt gerekend met de aanwezigheidsfractie van de passant die jaarlijks het meest in de nabijheid van de windturbine(s) verkeert.⁶⁵ Het MR zegt iets over het totaal aantal passanten dat jaarlijks dodelijk kan worden getroffen door een windturbine(onderdeel). Aanvullende eisen met betrekking tot de hoogte van het risico zijn – mits goed gemotiveerd – mogelijk.

- spoorwegen

ProRail gebruikt de notitie "Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen" als uitgangspunt bij de beoordeling van de risico's van geprojecteerde windturbines in de buurt van spoorlijnen. Indien een windturbine wordt geplaatst waardoor een (deel van een) rotorblad binnen de in artikel 20 van de Spoorwegwet opgenomen begrenzings van hoofdspoorwegen⁶⁶ valt, is voor de plaatsing een vergunning vereist van de minister.⁶⁷ De vergunning wordt alleen verleend als het veilig en ongestoord gebruik van de hoofdspoorweginfrastructuur niet in gevaar komt.⁶⁸

⁶³ Zie bijvoorbeeld paragraaf 4.6.3 van de provinciale structuurvisie van Zuid-Holland.

⁶⁴ 'Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen; Beoordeling van veiligheidsrisico's', Rijkswaterstaat en NS Railinfrabeheer, Doc. Nr. VRWP-99004, 15 april 1999.

⁶⁵ De procentuele verblijfsduur gedurende een jaar dat de passant in de "gevaarlijke" omgeving is, zie notitie Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen, Beoordeling van veiligheidsrisico's, 15 april 1999, p. 9.

⁶⁶ Een spoorweg wordt op grond van art. 2, lid 2, Spoorwegwet aangewezen als hoofdspoorweg indien deze uitsluitend of overwegend bestemd is voor het verrichten van openbaar personenvervoer of goederenvervoer ten behoeve van internationale, nationale of regionale verbindingen en de Staat rechthebbende is ten aanzien van de spoorweg. De hoofdspoorwegen zijn aangewezen in het Besluit aanwijzing hoofdspoorwegen, *Stb.* 2004, 722.

⁶⁷ Art. 19 Spoorwegwet.

⁶⁸ Art. 19, lid 2, Spoorwegwet.

In het kader van de ruimtelijke ordening (bijvoorbeeld bij vaststelling van bestemmingsplannen) geeft ProRail het advies dat bij het plaatsen van windturbines een afstand aangehouden moet worden van minimaal 7,85 meter + een halve rotordiameter tot het hart van het dichtstbijgelegen spoor. Daarbij geldt in ieder geval steeds een minimale afstand van 30 meter.⁶⁹

Ongeacht deze afstandseis moet altijd het IPR en MR berekend worden. Als maximaal toelaatbare waarde hanteert ProRail een IPR van 10^{-6} per jaar. Voor hoofdspoorwegen waarop wettelijk toelaatbare snelheden boven de 160 km/u bestaan (Hoge Snelheidslijn) hanteert ProRail een toelaatbare IPR-waarde van 10^{-7} per jaar. Waar het gaat om het MR hanteert ProRail het criterium dat er jaarlijks niet meer dan $2 \cdot 10^{-3}$ (lees: maximaal 0,002) passanten mogen overlijden.⁷⁰

- rijks(vaar)wegen

Het ministerie van I&M heeft op basis van de notitie "Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken" opgesteld.⁷¹ Deze beleidsregel wordt gehanteerd bij vergunningverlening op grond van artikel 2 van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken.⁷² Toepassing van de beleidsregel bij het beoordelen van de externe veiligheid bij het plaatsen van windturbines is in rechte geaccordeerd.⁷³

Bij kanalen, rivieren en havens geldt op grond van artikel 4, lid 1, van de beleidsregel dat het plaatsen van windturbines slechts is toegestaan bij een afstand van ten minste 50 meter uit de rand van de vaarweg.⁷⁴ Plaatsing binnen deze 50 meter is mogelijk na aanvullend onderzoek. De minimale afstand tot de rand van de vaarweg is echter altijd ten minste de helft van de rotordiameter.⁷⁵

⁶⁹ Zie Handboek Risicozonering Windturbines, p. 36.

⁷⁰ Notitie Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen, Beoordeling van veiligheidsrisico's, 15 april 1999, p. 11.

⁷¹ *Stcrt.* 2 juli 2002, nr. 123, p. 13 e.v.

⁷² Het gaat hier om plaatsing van turbines op gronden die in beheer zijn bij het rijk. Indien de turbines niet op bij het rijk in beheer zijnde gronden worden geplaatst, zullen de afstanden analoog toegepast kunnen worden in het ruimtelijk spoor.

⁷³ Vgl. AbRvS 21 november 2012, 201201470/1.

⁷⁴ De vaarweg is in artikel 1, onder b, Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken gedefinieerd als "het voor de doorgaande vaart bestemde en meestal als zodanig gemarkeerde of betonde deel van het vaarwater."

⁷⁵ Art. 4, lid 2, Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken.

Voor het plaatsen van windturbines langs rijkswegen⁷⁶ geldt dat plaatsing slechts is toegestaan bij een afstand van minstens 30 meter uit de rand van de verharding of – indien sprake is van het plaatsen van een windturbine met een rotordiameter die groter is dan 60 meter - ten minste de halve diameter.⁷⁷ Verder geldt als eis dat plaatsing van windturbines binnen 30 meter uit de rand van de verharding en op parkeerplaatsen en tankstations langs auto(snel)wegen slechts is toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd veiligheidsrisico bestaat.⁷⁸ Dergelijk onderzoek is ook noodzakelijk indien de rotorbladen boven de verharding draaien. In een dergelijk geval is aanvullend onderzoek vereist waaruit volgt dat plaatsing geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid. In geval van plaatsing nabij knooppunten en aansluitingen is een risico-analyse overigens sowieso verplicht. Dit vanwege de verhoogde verkeersbelasting ter plaatse in combinatie met het feit dat windturbines mogelijk een afleidend karakter hebben.⁷⁹

Indien wordt voldaan aan de beleidsregel betekent dit overigens niet automatisch dat overgegaan wordt tot vergunningverlening. Rijkswaterstaat kan op grond van de bijzondere of specifieke lokale situatie besluiten tot vergunningverlening over te gaan. Daarnaast geldt ook hier als harde randvoorwaarde dat het IPR en het MR niet overschreden mag worden na plaatsing van de windturbines nabij de rijks(vaar)weg. Deze moeten dus altijd worden berekend. Net als ProRail hanteert RWS een IPR van 10^{-6} per jaar als maximaal toelaatbare waarde. Voor het MR geldt dat niet meer dan $2 \cdot 10^{-3}$ passanten per jaar mogen overlijden.

-Gemeentelijke en provinciale (vaar)wegen

Waar het gaat om gemeentelijke of provinciale (vaar)wegen zijn voornoemde regels niet van toepassing. In de praktijk worden deze regels echter vaak analoog toegepast door het bevoegd gezag.

⁷⁶ Indien de windturbine(s) niet op het eigendom van Rijkswaterstaat worden geplaatst, maar in de nabijheid van een rijks(water)weg, verzoekt Rijkswaterstaat het bevoegd gezag rekening te houden met de afstanden zoals die zijn vermeld in de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken.

⁷⁷ Zie art. 3, lid 1, Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken, *Stcrt.* 2002, 123. Indien er sprake is van parallelwegen en/of fietspaden in beheer bij het Rijk, geldt de afstand uit de rand van de verharding van de parallelweg/fietspad.

⁷⁸ Art. 3, lid 2, Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken.

⁷⁹ Art. 3, lid 3, Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken.

9 Windturbines en indirecte risico's

9.1 Indirecte risico's en Bevi-inrichtingen

Een ongeluk komt zelden alleen. Dit geldt ook voor windturbines. Wanneer een windturbine wordt geplaatst in de nabijheid van een inrichting met gevaarlijke stoffen kunnen domino-effecten ontstaan.⁸⁰ Het falen van de windturbine zorgt dan indirect tot slachtoffers. Gedacht kan worden aan een rotorblad dat afbreekt, vervolgens een opslagtank met chemicaliën raakt waardoor een toxische wolk ontstaat die tot dodelijke slachtoffers leidt.

Dergelijke secundaire gevolgen worden niet geregeld door het Activiteitenbesluit. In de jurisprudentie is daarom geoordeeld dat bij de toetsing aan de grenswaarden die in het Activiteitenbesluit zijn gesteld voor het plaatsgebonden risico geen acht geslagen mag worden op dergelijke gevolgen. Deze gevolgen komen aan de orde bij het planologisch besluit tot plaatsing van de windturbines en bij de vaststelling van een risicocontour van een inrichting waar de secundaire gevolgen zich voor kunnen doen.⁸¹

Bij de besluitvorming bestaat in dit verband een zekere beoordelings- en afwegingsruimte. Zo geldt in de provincie Zeeland bijvoorbeeld als beleidsuitgangspunt dat geen (nieuwe) windturbines worden toegestaan in de buurt van een emplacement of opslagtank met brandbare en/of toxische gassen en toxische vloeistoffen.⁸² Alleen als de kans op een groot ongeval of een ramp aantoonbaar verwaarloosbaar is, bijvoorbeeld door het treffen van extra maatregelen, ontstaat een bestuurlijke afwegingsruimte om windturbines toch toe te staan.⁸³

Bij het invullen van de beoordelings- en afwegingsruimte bij het beoordelen van de domino-effecten wordt in de praktijk vaak gebruikgemaakt van de in het Handboek Risicozonering Windturbines beschreven methodiek om indirecte effecten te beoordelen.

⁸⁰ Het omgekeerde kan zich natuurlijk ook voordoen, bijvoorbeeld het vaststellen van een bestemmingsplan waarbij het plaatsen van opslagtanks mogelijk wordt gemaakt in de nabijheid van een bestaand windturbinepark. De hiernavolgende methodiek is dan analoog van toepassing, vgl. AbRvS 4 april 2012, nr. 201004316/1.

⁸¹ Aldus AbRvS 7 december 2011, 201103574/1.

⁸² Omdat de gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen in de basis beter beheersbaar en minder verstrekend zijn, worden windturbines nabij dergelijke opslagen in principe wel toegestaan.

⁸³ Verantwoorde risico's, Beleidsvisie Externe Veiligheid 2012-2018, provincie Zeeland, p. 18.

Daarin wordt als uitgangspunt gesteld dat, indien de faalkans van een inrichting als gevolg van het plaatsen van windturbines toeneemt met 10%, een nieuwe risicoberekening voor de inrichting gemaakt moet worden, waarin de aanwezigheid van de windturbine(s) wordt meegenomen. Uit deze berekening moet blijken dat de inrichting ook na de plaatsing van de windturbines aan de PR-normen voldoet.

Bij het bepalen van de toename van de faalkans wordt onder andere de trefkans berekend; hoe groot is de kans dat de inrichting wordt getroffen door een blad, mast of gondel? Voor het berekenen van deze trefkans is in het Handboek een methodiek ontwikkeld op basis van diverse werpmodellen waarin rekening wordt gehouden met – onder andere – luchtweerstand, windsnelheid, zwaartekracht etc.⁸⁴ Het hanteren van deze methodiek is in rechte geaccepteerd ter beoordeling van de indirecte risico's.⁸⁵

9.2 *Indirecte risico's en bovengrondse infrastructuur*

Indirecte risico's kunnen ook optreden wanneer windturbines worden geplaatst in de nabijheid van een route waarover gevaarlijke stoffen⁸⁶ worden vervoerd. Een onderdeel van een windturbine kan bijvoorbeeld een tankauto treffen die explodeert, waardoor vervolgschade ontstaat. Ook hier zal nagegaan moeten worden of plaatsing van de windturbine(s) niet leidt tot een onaanvaardbaar verhoogd risico. In de praktijk wordt in dit kader de catastrofale trefkans bepaald. Dit is de kans dat een windturbineonderdeel de tankwagen of – bij vaarwegen - een tanker treft en kapot maakt.⁸⁷ Vervolgens dient de trefkans te worden vergeleken met de risicocriteria.

De risicocriteria voor vervoer van gevaarlijke stoffen zijn thans nog neergelegd in de "Circulaire Risiconormering Vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS)".⁸⁸ In deze circulaire worden de in de "Handreiking Externe Veiligheid Vervoer Gevaarlijke Stoffen"⁸⁹ opgenomen normen geoperationaliseerd en verduidelijkt. Ten aanzien van het plaatsgebonden risico geldt in bestaande situaties een grenswaarde van 10^{-5} . Voor nieuwe situaties geldt een grenswaarde of een richtwaarde van 10^{-6} voor (geprojecteerde) kwetsbare respectievelijk beperkt kwetsbare objecten.⁹⁰

⁸⁴ Handboek Risicozonering Windturbines, bijlage C.

⁸⁵ Zie bijvoorbeeld AbRvS 4 december 2013, 201303074/1/R1; AbRvS 21 september 2011, 201100185/1.

⁸⁶ Het betreft de stoffen die in het kader van art. 1, lid 1, onderdeel b, sub 1 tot en met 9, van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (WVGS) als gevaarlijk moeten worden beschouwd. Meer in het bijzonder zijn dit de stoffen, preparaten en voorwerpen die krachtens art. 3 van de WVGS zijn aangewezen.

⁸⁷ In het Handboek Risicozonering Windturbines wordt aangegeven hoe de trefkans van een transport met gevaarlijke stoffen moet worden berekend, zie Handboek Risicozonering Windturbines, bijlage C.

⁸⁸ *Stcr.* 2004, 147, zoals nadien gewijzigd.

⁸⁹ Ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat, "Handreiking Externe Veiligheid Vervoer Gevaarlijke Stoffen", Den Haag, VNG Uitgeverij Den Haag, 1998.

⁹⁰ Zie par. 4.2 van de cRNVGS.

Voor het groepsrisico geldt als oriëntatiewaarde dat een ongeval met 10 doden slechts met een kans van één op de tienduizend per jaar mag voorkomen (10^{-4} per jaar) en een ongeval met 100 doden slechts met een kans van één op de miljoen per jaar (10^{-6} per jaar) per kilometer transportroute.⁹¹ Bij overschrijding van deze oriëntatiewaarde of bij een toename daarvan geldt een verantwoordingsplicht. In het Handboek Risicozonering Windturbines wordt aanbevolen deze normen ook te hanteren bij vervoer over spoor.⁹²

Net als bij Bevi-inrichtingen stelt het Handboek voor een risicoberekening op te stellen, indien de kans op een catastrofaal falen van het transportmiddel met gevaarlijke stoffen met meer dan 10% toeneemt door de aanwezigheid van een windturbine of een combinatie van windturbines.⁹³ Het hanteren van deze methodiek is in rechte aanvaard. Ter illustratie wordt bijvoorbeeld gewezen op de uitspraak van de Afdeling van 21 september 2011 over de plaatsing van twee windturbines in de nabijheid van een spoorweg waarover explosieve stoffen, waaronder munitie, werden vervoerd.⁹⁴ Bij de voorbereiding van de besluiten die nodig waren voor het plaatsen van de turbines was een risicoanalyse uitgevoerd. Uit deze analyse bleek dat het risico dat inherent is aan de vervoersactiviteiten van munitie 10^{-4} per jaar is. Uit de analyse volgde verder dat dit risico niet onaanvaardbaar werd verhoogd door plaatsing van de turbines. Daarbij werd – onder verwijzing naar het Handboek Risicozonering Windturbines – overwogen dat de toename van het risico niet meer dan 10% bedroeg.

Naar verwachting treedt op 1 juli 2014 het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)⁹⁵ in werking.⁹⁶ Het Bevt introduceert Basisnetroutes van aangewezen wegen, spoorwegen en binnenwateren waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Waar het gaat om het te hanteren beschermingsniveau en de in dat kader te hanteren risicocriteria borduurt het Bevt in grote lijnen voort op de cRNVGS en sluit het verder zoveel mogelijk aan bij de methodiek van het Bevi (en het Bevb). Met inwerkingtreding van het Bevt vervalt voornoemde circulaire van rechtswege.⁹⁷ Waar het gaat om indirecte risico's en windturbines is van belang dat verwacht mag worden dat ook onder het Bevt de hamvraag is of de faalkans van een transport met gevaarlijke stoffen met meer dan 10% toeneemt door de aanwezigheid van een windturbine of een combinatie van windturbines.

⁹¹ Par. 4.3 van de cRNVGS.

⁹² Handboek Risicozonering Windturbines, p. 38.

⁹³ De trefkans wordt berekend conform de methodiek zoals omschreven in bijlage C bij het Handboek Risicozonering Windturbines.

⁹⁴ AbRvS 21 september 2011, 201100185/1.

⁹⁵ Stb. 2013, 465.

⁹⁶ Brief van de Staatssecretaris van IenM aan de Voorzitters van de Eerste en van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 17 december 2013, *Kamerstukken II* 2013/2014, 30 373, nr. 50.

⁹⁷ Zie paragraaf 1.1.1, laatste alinea, van de circulaire. Voor besluiten omtrent de aanleg of verandering van basisnetroutes en rijksinfrastructuur die nog geen deel uitmaken van het basisnet, zal de minister van IenM een beleidsregel vaststellen waarbij de inhoud van de circulaire het uitgangspunt zal zijn. Zie de nota van toelichting bij het Bevt, *Stb.* 2013, 465, p. 9.

9.3 *Indirecte risico's en ondergrondse infrastructuur*

Naast vervoer bovengronds worden gevaarlijke stoffen meer en meer via ondergrondse infrastructuur getransporteerd. Ook bij vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen spelen indirecte risico's een rol. In de regelgeving wordt hierop al geanticipeerd. Zo bepaalt artikel 11, lid 3, van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) bijvoorbeeld dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan op grond waarvan de aanleg, bouw of vestiging van een risicoverhogend object wordt toegelaten in de directe omgeving van de buisleiding, bij kwetsbare objecten voldaan moet worden aan de grenswaarde voor het PR van 10^{-6} per jaar en dat bij beperkt kwetsbare objecten rekening gehouden moet worden met een richtwaarde van 10^{-6} per jaar.

Concreet betekent dit dat een windturbine alleen in de nabijheid van een bestaande buisleiding kan worden toegelaten als plaatsing van de turbine niet tot gevolg heeft dat de grenswaarde voor kwetsbare objecten van 10^{-6} per jaar daardoor wordt overschreden. Hetzelfde geldt voor beperkt kwetsbare objecten, met dien verstande dat de maximale hoogte van het PR van 10^{-6} per jaar dan geen dwingende eis is. Daarnaast moet onderzocht worden of het groepsrisico toeneemt als de kans op falen van de buisleiding toeneemt door het plaatsen van de windturbine(s).⁹⁸

Het vorenstaande wil niet zeggen dat bij een voorgenomen plaatsing van windturbine(s) steeds een risicoberekening moet worden opgesteld. Net als bij de indirecte risico's bij bovengronds gelegen infrastructuur is een dergelijke berekening enkel noodzakelijk indien aannemelijk is dat plaatsing van de windturbine(s) substantieel bijdraagt aan de kans op het catastrofaal falen van de leiding. Ook hier geldt dat een toename van de intrinsieke faalkans tot 10% geaccepteerd wordt.⁹⁹ Volgens de regels van het Handboek Risicozonering Windturbines is een verhoging van de faalfrequentie van de leiding met meer dan 10% niet toegestaan.¹⁰⁰

10 **Bron- en mitigerende maatregelen**

In het vorenstaande is ingegaan op de afstanden die aangehouden moeten worden bij windturbines. Indien deze afstanden in acht worden genomen, levert de plaatsing van de turbine(s) geen onaanvaardbare risico's op uit een oogpunt van externe veiligheid. In de praktijk kan echter niet altijd worden voldaan aan deze afstanden. Dit betekent niet dat plaatsing van de turbine(s) van de baan is.

⁹⁸ Art. 12 Bevb.

⁹⁹ Handboek Risicozonering Windturbines, p. 14.

¹⁰⁰ Zie in dit verband bijvoorbeeld AbRvS 11 januari 2012, 201001213/1.

Gedacht kan worden aan verplaatsing van de turbine(s). Daarnaast kunnen soms bron- en/of mitigerende maatregelen worden getroffen om veiligheidsrisico's tot een aanvaardbaar niveau te beperken.

Bronmaatregelen worden getroffen aan de windturbine zelf en hebben tot doel de kans van falen van de windturbine en/of de gevolgen daarvan te verkleinen. De ashoogte van een turbine kan bijvoorbeeld worden verlaagd. Hierdoor worden de afstanden waarop zich effecten als gevolg van mastbreuk en afworp van rotorblad kunnen voordoen verkleind. De afstand waarbinnen effecten kunnen ontstaan als gevolg van bladafworp wordt ook verkleind, indien het toerental van de turbine wordt verlaagd.

Om het risico van mastbreuk te verkleinen kan verder worden gedacht aan het toepassen van een windklasse die een slag hoger is dan noodzakelijk voor de locatie.¹⁰¹ Om de gevolgen van ijsworp te beperken kan worden gedacht aan het aanbrengen van een stilstandvoorziening waarbij de turbine wordt uitgeschakeld, indien ijzel wordt verwacht of waargenomen. Stukken ijs kunnen dan weliswaar nog steeds van de bladen vallen, maar komen dan direct onder de windturbine terecht.¹⁰²

Bronmaatregelen zijn niet altijd goed mogelijk. In dat geval kan (tevens) worden gedacht aan het treffen van mitigerende maatregelen om (domino-)effecten bij een ongewoon voorval te verkleinen. Zo kan bij bovengrondse objecten, uiteraard waar mogelijk, een beschermende omhulling van bijvoorbeeld gewapend beton worden aangebracht. Bij ondergrondse objecten zoals tanks of leidingen kan – naast verplaatsing van de tank of leiding – worden gedacht aan het afdekken met beschermende metalen of betonnen platen. Deze oplossing kan overigens niet in alle gevallen worden gezien als het ei van Columbus. Zo kan een plaat weliswaar voorkomen dat een ondergrondse leiding wordt doorkliefd indien een rotorblad afbreekt. Een afgebroken rotorblad, toch al snel een gewicht van duizenden kilo's, zal bij het neerkomen echter een dusdanige dreun veroorzaken dat ondergrondse infrastructuur wordt getroffen door een schokgolf en kan bezwijken.

¹⁰¹ De windklasse van een gebied is bepalend voor het type turbine. De International Electrotechnical Commission (IEC) onderscheidt drie windklassen: IEC 1 (High Wind), IEC II (Medium Wind) en IEC III (Low Wind). Het plaatsen van een turbine klasse I op een klasse II locatie reduceert de faalkans van de turbine, zie Handboek Risicozonering Windturbines, p. 51 en 52.

¹⁰² Het installeren van een dergelijk ijsdetectiesysteem is een effectieve maatregel om ijsafwerping te voorkomen. Het aanbrengen van een dergelijk systeem wordt in rechte dan ook meegenomen bij de beantwoording van de vraag of voldoende rekening is gehouden met ijsworp, zie bijvoorbeeld AbRvS 8 februari 2012, 201100875/1; AbRvS 21 november 2012, 201201470/1.

11 Conclusie

2020, het jaar waarin Nederland Europeesrechtelijk gezien op duurzame wijze moet voorzien in 14% van de energieconsumptie. Het lijkt nog even te duren, maar volgens het onlangs verschenen rapport van het Internationaal Energie Agentschap (IEA) begint de tijd te dringen.¹⁰³ Windenergie zal de komende jaren een belangrijke rol spelen om de op Nederland rustende doelstelling te halen.

In dit artikel is ingegaan op het juridisch kader rond externe veiligheid en het plaatsen van windturbines. Geconcludeerd wordt dat de afgelopen jaren een systeem is ontwikkeld waarmee risico's en kansen in de praktijk goed afgewogen en in beeld gebracht kunnen worden. Daarnaast moet worden vastgesteld dat het aspect externe veiligheid inmiddels een volwaardige plaats inneemt bij de beantwoording van de vraag of plaatsing van windturbines mogelijk is. Daarmee wordt recht gedaan aan de diverse bij plaatsing betrokken belangen. En dat is goed. Ook hier geldt immers: safety first

¹⁰³ International Energy Agency, Energy Policies of IEA Countries – The Netherlands, 2014. Te vinden op www.iea.org.